

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Республики Таджикистан
Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования
«Российско-Таджикский (Славянский) университет»

«Утверждаю»

Декан естественнонаучного факультета

Муродзода Д.С.

« 29 » 6 / 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ЭВОЛЮЦИИ ПРИРОДЫ**

Направления подготовки: 06.03.01 «Биология»
Профиль подготовки - **Общая биология**
Уровень подготовки: **бакалавриат**
Формы обучения: **очная**

Душанбе-2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020г, № 920.

При разработке рабочей программы учитываются:

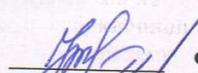
- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии и биологии, протокол № 1 от 28 августа 2025г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 28 августа 2025 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 29 августа 2025 г.

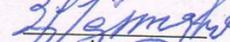
ВРИО заведующей кафедрой
химии и биологии, к.б.н., доцент


Файзиева С.А.

Зам. председателя УМС факультета


Мирзокаримов О.А.

Разработчик: к.х.н., доцент


Дадаматов Х.Д.

Разработчик от организации:
Учитель химии и биологии СОУ №20


Гадоева Р.А.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	Лекция	Практические занятия (КСР)		
Дадаматов Х.Д.	Вторник 15:40-17:00 2-ой кор: Ауд.236	Среда 14:10-15:30 2-ой корпус: Ауд.236	Пятница, 12:20 - 14:00	РТСУ, кафедра Химии и биологии, 2-ой корпус, 233 кабинет

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цели освоения дисциплины является:

- а) получение знания в области эволюции природы, позволяющие объяснить изменение и развитие окружающего мира;
- б) научное обоснование мирового эволюционного процесса;
- в) развитие общей естественнонаучной культуры;

1.2. Задачами освоения дисциплины является:

Формирование представлений о причинах и движущих силах мирового эволюционного процесса; получение знаний о теории самоорганизации объектах природы, эволюционные процессы в природе, о глобальном эволюционизме.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций)	Вид оценочного средства
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	<p>ОПК-6.1 Основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;</p> <p>ОПК-6.2 Использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.3 Методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Опрос</p> <p>Защита работы.</p> <p>Выступление</p> <p>Доклад</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Естественнонаучная основа эволюции природы» относится к вариативной части учебного плана (Б1.О.27). Студенты для освоения дисциплины должны иметь знания и практические навыки по общей биологии, ботаники и зоологии в соответствии с требованиями к студентам высших учебных заведений. Она содержательно- методически взаимосвязана с дисциплинами ОПОП, указанных в таблице 2:

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Биология размножения и развития	1	Б1.О.20
2.	Математика и математи-е. методы в биологии	3	Б1.О.24
3.	Химия	1-3	Б1.О.12
4.	Генетика и селекция	5	Б1.О.18
5.	Физиология человека и животных	6-8	Б1.В.08
6.	Физика	6	Б1.О.26
7.	Общая биология	7	Б1.О.14

3. Структура и содержание дисциплины, критерии начисления баллов

Объем дисциплины “Естественнонаучные основы эволюции природы” составляет 3 зачетных единиц, всего 108 часа, из которых: лекции 16 час., практические занятия 16 час., КСР 16 час., всего часов аудиторной нагрузки 48 час., в том числе в интерактивной форме – 12 часов, самостоятельная работа 60 час. экзамен 3-й семестр.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (16 часов)

Тема 1. Эволюционные процессы в природе Цели и задачи дисциплины. История развития эволюционных идей. Механизмы эволюционных процессов. Микроэволюция и макроэволюция. Теория синтетической эволюции. Эволюционная биология. Трансформизм. Ламаркизм. Катастрофизм. Униформизм. Дарвинизм (2 час).

Тема 2. Доказательство эволюции. Палеонтология. Биогеография. Сравнительная эмбриология. Родословное дерево. Рудименты и атавизм. Сравнительная физиология животных. Селекция растений и животных. Теоретические основы эволюции. Моделирование сложных систем. Характеристики самоорганизующихся систем. Закономерность самоорганизации. Глобальный эволюционизм (2 час).

Тема 3. Происхождение и эволюции Метагалактики. Теория «Большого взрыва». Метагалактика. Модели Вселенной. Причины задержки коллапса во Вселенной. Галактики и звезды и их эволюции. Эволюция галактики. Звезды и их эволюции (2 час).

Тема 4. Эволюция Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Две группы планет Солнечной системы. Солнечно - земные связи. Происхождение и эволюция Земли. Формирование и эволюция Земли. Динамики геосфер: лито-, гидро-, атмо-, и биосферы. Эволюция недр Земли. Теория тектоники плит (2 час).

Тема 5. Химическая эволюция материи. Образование биополимеров. Физико-химическая эволюция материи. Эволюционная химия. Самоорганизация в химических системах. Происхождение и эволюции жизни на Земле. Сущность жизни. Земля в период возникновения жизни. Теория Опарина–Холдейна о происхождении жизни (2 час).

Тема 6. Уровни организации живых систем. Молекулярно-генетический и онтогенетический уровень. Популяционно-видовой и экосистемный уровень. Биосферный уровень и Ноосфера. История эволюции растений. Осадочные породы. Геохронологическая шкала. Эволюция растительного мира (2 час).

Тема 7. История эволюции животных. Животный мир криптозоя и палеозоя. Животный мир мезозоя. Животный мир кайнозоя. Основы генетики. Белки. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. Основы генетики. Генетический код. Размножение живых. Генная и клеточная инженерия. Биоэтика. Биотехнология (2 час).

Тема 8. Происхождение и эволюции Человека. Теория происхождения человека. Современные концепции антропогенеза. Этапы эволюции человека. Культурная эволюция. Проблемы поиска внеземные цивилизации. Оценка распространенности внеземной цивилизации. Радиосвязь с внеземной цивилизацией. Оптическая связь с внеземной цивилизацией. Связь через автоматические зонды с внеземной цивилизацией (2 час).

3.2. Содержание практической части курса (16 часов)

1. Решение тестовых задач темы 1 и 2. (2 час).
2. Решение тестовых задач темы 3 и 4. (2 час).
3. Решение тестовых задач темы 5 и 6. (2 час).
4. Решение тестовых задач темы 7 и 8. (2 час).
5. Решение тестовых задач темы 9 и 10. (2 час).
6. Решение тестовых задач темы 11 и 12. (2 час).
7. Решение тестовых задач темы 13 и 14. (2 час).
8. Решение тестовых задач темы 15 и 16. (2 час).

3.3. Содержание контролируемая самостоятельная работа (16 часов).

1. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 1 и 2. (2 час).
2. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 3 и 4. (2 час).
3. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 5 и 6. (2 час).
4. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 7 и 8. (2 час).
5. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 9 и 10. (2 час).
6. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 11 и 12. (2 час).
7. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 13 и 14. (2 час).
8. Подготовка ответов к контрольным вопросам темы 15 и 16. (2 час).

Таблица 3.

Структура и содержание теоретической, практической части, КСР и СРС, критерии начисление баллов

№ п/п	Темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
			Лек.	КСР	Пр	СРС		
1	Тема 1. Эволюционные процессы в природе. Тема 2. Эволюционная биология.	Конспектировать терминов по теме 1.	2				1-3	12,5
						5	4, 5	
2	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 1 и 2.	Решение тестовых задач т. 1 и 2. Конспектировать терминов по теме 2.		2			1	12,5
					2		1	
						5	4, 5	
3	Тема 3. Доказательство эволюции. Тема 4. Теоретические основы эволюции.	Конспектировать терминов по теме 3.	2				1-3	12,5
						5	4, 5	
4	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 3 и 4.	Решение тестовых задач темы 3 и 4. Конспектировать терминов по теме 4.		2			1	12,5
					2		1	
						5	4, 5	
5	Тема 5. Происхождение и эволюции Метагалактики . Тема 6. Галактики и звезды и их эволюции.	Конспектировать термины по теме 5	2				1-3	12,5
						5	4, 5	
6	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 5 и 6.	Решение тестовых задач темы 5 и 6. Конспектировать терминов по теме 1		2			1	12,5
			2		2		1	
						5	4, 5	
7	Тема 7. Эволюция Солнечной системы. Тема		2				1-3	12,5

	8. Происхождения и эволюция Земли.						
	Конспектировать терминов по теме 7.				5	4, 5	
8	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 7 и 8.		2			1	12,5
	Решение тестовых задач темы 7 и 8.			2		1	
	Конспектировать терминов по теме 8.				5	4, 5	
9	Тема 9. Химическая эволюция материи. Тема 10. Происхождение и эволюция жизни на Земле	2				1-3	12,5
	Конспектировать термины по теме 9.				5	4, 5	
10	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 9 и 10.		2			1	12,5
	Решение тестовых задач темы 9 и 10			2		1	
	Конспектировать терминов по теме 10.				5	4, 5	
11	Тема 11. Уровни организации живых систем. Тема 12. История эволюции растений.	2				1-3	12,5
	Конспектировать термины по теме 11.				5	4, 5	
12	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 11 и 12.		2			1	12,5
	Решение тестовых задач темы 11 и 12.			2		1	
	Конспектировать терминов по теме 12.				5	4, 5	
13	Тема 13. История эволюции животных. Тема 14. Основы генетики.	2				1-3	12,5
	Конспектировать терминов по теме 13.				5	4, 5	
14	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 13 и 14.		2			1	12,5
	Решение тестовых задач темы 13 и 14.			2		1	
	Конспектировать терминов по теме 14.				5	4, 5	
15	Тема 15. Происхождение и эволюция Человека. Тема 16. Проблемы поиска внеземных цивилизаций.	2				1-3	12,5
	Конспектировать терминов по теме 15				5	4, 5	
16	Подготовка ответов контрольным вопросам темы 15 и 16.		2			1	12,5
	Решение тестовых задач темы 15 и 16.			2		1	
	Конспектировать терминов по теме 16.				5	4, 5	
	Итого:	16	16	16	60		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты 2 **курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 200. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 100 баллов или ~49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется ~51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 200 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений– 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Административный балл за примерное поведение	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
2	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
3	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
4	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
5	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
6	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
7	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
8	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
Первый рейтинг	20	40	20	20	0	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр:

$$ИБ = [(P_1 + P_2)] / [2.0,49 + Эи.0,51],$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет, экзамен).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Естественнонаучные основы эволюции природы» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 5

№ пп.	СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1	3	Тема 1. Эволюционные процессы в природе. Адаптационная модель эволюции; Взрывная эволюция; Космогоническая стрела времени; Коэволюция; Мегаэволюция; Модели эволюции; Необратимость эволюции; Галактическая стрела времени; Геологическая стрела времени. Литература [4, 5].	Конспект	Опрос
2	3	Тема 2. Эволюционная биология. Биологическая стрела времени; Борьба за существование; Естественный отбор; Закон необратимости эволюции; Закон Сверцова; Катастрофа эволюционная; Квантовая эволюция; Креационизм.	Конспект, презентация	Защита работы. Выступление Доклад
3	3	Тема 3. Доказательство эволюции. Аналогия; Атавизм; Бесполое размножение; Биогеография; География растений; Закон зародышевого сходства; Зародышевое сходство; Зоогеография.	Конспект	Выступление Доклад
4	3	Тема 4. Закономерности эволюции. Глобальный эволюционизм; Синергетика; Синергисты. Палеонтологическая летопись; Палеонтология.	Выполнение задания	Защита работы. Выступление доклад
5	4	Тема 5. Происхождение и эволюции Метагалактики. Вселенная; Закон Хаббля; «Илем»; Коллапс; Метагалактика; Однородность Вселенной; Постоянная Хаббля; Расширение Метагалактики.	Презентация	Опрос Выступление Доклад
6	4	Тема 6. Галактики и звезды и их эволюции. Галактика Андромеда; Галактика Магеллановых облаков; Галактика Млечного пути; Галактики; Звезды; Квазары; Красный гигант; Кратные звезды.	Конспект	Выступление Доклад
7	4	Тема 7. Эволюция Солнечной системы. Астрономическая единица длины; Гелиоцентризм; Марс; Метеориты; Планеты.	Конспект, презентация	Опрос, Выступление Доклад
8	4	Тема 8. Происхождения и эволюция Земли. Астероиды; Атмосфера Земли; Геологическая картина мира; Геоцентризм; Дрейф континентов; Магма; Магнитосфера.	Презентация	Выступление Доклад
9	4	Тема 9. Химическая эволюция материи. Алхимия; Биополимеры; Высокомолекулярная соединения; Закон химической эволюции.	Конспект	Опрос
10	4	Тема 10. Происхождение и эволюция жизни. Жизнь; Панспермия; Плоские черви; Прокариоты.	реферат	Защита реферата Доклад
11	4	Тема 11. Уровни организации живых систем. Биогеоценоз; Биосфера; Биотический круговорот; Биоценоз; Взрыв популяционный; Вид;	Выполнение задания	Защита работы. Выступление Доклад

		Видообразование; Вирусы; Капрофаг; Клетка.		
12	4	Тема 12. История эволюции растений. Автотрофные организмы; Археобактерии; Архептерикс; Археофиты и археоспоры; Аэропланктон; Бактериохлорофилл; Виды животных и растений; Водоросли; Высота и продолжительность жизни деревьев; Геохронологическая шкала; Голосеменные; Грибы; Жгутиконосцы.	реферат	Защита реферата Доклад
13	4	Тема 13. История эволюции животных. Аэробные организмы; Бактерии; Бионавигация; Геронтология; Гетеротрофные организмы; Дальность полета птиц; Динозавры; Домашние животные; Ехидновые; Железобактерии; Живорождение; Животные; Закон соотношения органов.	конспект	Опрос
14	4	Тема 14. Основы генетики. Аминокислоты; Антикодон; Биогенетический закон; Биоэтика; Ген; Генетика; Генетическая инженерия; Генетический код; Генотип; Генофонд; ДНК; Закон биогенетический; Изменчивость; Инженерия генетическая; Клон; Код генетический; Комплементарность.	Выполнение задания	Защита работы. Выступление Доклад
15	4	Тема 15. Происхождение и эволюции Человека. Австралопитековые; Антропный принцип; Антропогенез; Антропогенный период; Антропология; Архантропы; Каменный век; Гейдельбергский человек; Гигантопитеки; Гоминиды; Гориллы.	Выполнение задания	Защита работы. Выступление Доклад
16	4	Тема 16. Проблемы поиска внеземные цивилизации. Народонаселения; Расы человека; Демография; Зинджантроп; Кроманьонцы; Неандертальцы; Неоантропы; Орангутанги; Птекантропы.	реферат	Защита реферата Доклад
Всего за семестр: 60				

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся; творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Образовательное учреждение самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

- в учебном плане – в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, по профессиональным модулям и входящим в их состав междисциплинарным курсам;

- в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам или темам.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Содержание разделов методических указаний

Тема: «Выполнение реферата»

Цель реферата: привить обучающимся навыки самостоятельного исследования той или иной проблемы управления ассортиментом групп непродовольственных товаров

Исходные требования. Выбор темы реферата определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем рефератов» (Приложение 1) и утверждается преподавателем профессионального модуля.

«Перечень тем рефератов» периодически обновляется и дополняется. Обучающиеся вправе самостоятельно выбрать любую тему реферата, выходящую за рамки «Перечня тем рефератов» которая на их взгляд, представляет интерес для исследования, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объем реферата, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

Подробно характеристика заданий и требования к их выполнению представлены в ФОС к данной РПД.

4.4. Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
 - умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
 - сформированность общеучебных умений;
 - умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать её и применять на практике;
 - обоснованность и четкость изложения ответа;
 - оформление материала в соответствии с требованиями;
 - умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
 - умение четко сформулировать проблему, предложив её решение, критически оценить решение и его последствия;
 - умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
 - умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать её.
- Критерии оценки самостоятельной работы студентов)
- Оценка «5» ставится тогда, когда:
- Студент свободно применяет знания на практике;
 - Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
 - Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
 - Студент усваивает весь объем программного материала;
 - Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;
- Оценка «4» ставится тогда, когда:
- Студент знает весь изученный материал;
 - Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
 - Студент умеет применять полученные знания на практике;
 - В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
 - Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;
- Оценка «3» ставится тогда, когда:
- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
 - Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
 - Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;
- Оценка «2» ставится тогда, когда:
- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
 - Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

5. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 465 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16462-6.
2. Дадаматов Х.Д. Естественнонаучные основы эволюции природы. [Текст]. (Учебное пособие). Душанбе, -2013, 204 с.
3. Биология [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств. -науч. направлениям и спец. / ред.: В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. - М. : Юрайт, 2021. Ч. 1 : в 2-х ч. - 7-е изд., перераб. и доп. - 427 с.

4. Биология [Текст]: учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств.-науч. направлениям и спец. / ред.: В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. - М.: Изд. Юрайт, 2023. Ч. 2 : в 2-х ч. - 7-е изд., перераб. и доп. - 347 с
5. Дадаматов Х.Д. Концепции современного естествознания. [Текст]. Толковый словарь. Часть 1, (А – М). Душанбе, -2008, 288с.
6. Дадаматов Х.Д. Концепции современного естествознания. [Электронный ресурс]. Толковый словарь. Часть 2, (Н – Я). Душанбе, -2011, 480 с. (CD-ROM).

5.2. Дополнительная литература

7. Северцов А. С. Теории эволюции. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 384 с.
8. Северцов А. С. Этюды по теории эволюции. (Индивидуальное развитие и эволюция) - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 252 с.
9. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. (Учебное пособие для вузов). - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 396 с.
10. Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. Под редакцией профессора Г. А. Алферовой. Генетика. (Учебник для вузов). - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 200 с.
11. Карпенков С.Х., КСЕ (Практикум). [Текст]. Москва.: «Наука» - 1998 г., 2-е изд. 2002г.
12. Дубнищева Т.Я. КСЕ. [Текст]. Новосибирск - 1997 г., 2-е изд. 2004г.
8. КСЕ под. ред. профессора В.Н. Лавриненко. [Текст]. - Москва - 1999 г., 2-е изд. 2006г
- 5.3. Перечень информационных технологий и программного обеспечения: MS Office.
- 5.4. Электронные ресурсы: ЭБС-www.e.lanbook.com:
2. www.en.edu.ru;
3. www.elementy.ru;
4. www.sovnauka.ru;
5. wikipedia.org.ru;
6. nauka.relis.ru;

6. Методические рекомендации по освоению дисциплины

Работа над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять

различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к семинару

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в просе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету и экзамену.

При подготовке к зачету и экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа № 228, 236 и для проведения лабораторных занятий: лаб. № 006

Мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций по каждой из тем дисциплины.

Сушильные шкафы, лабораторные столы, технические, аналитические весы и торзионные весы, рН-метр, термостаты, термометры, лабораторная химическая посуда, бюретки, химические реактивы, электрические плитки. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма итоговой аттестации: 3 семестр – экзамен, проводятся тестированный;

Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль проводятся в устной форме.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине.